

**PENGUNAAN INDEKS SAPROBIK SEBAGAI PEMANTAU KUALITAS
AIR SUNGAI SERUYAN KABUPATEN SERUYAN KALIMANTAN
TENGAH DAN KAJIAN POTENSI SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI**

SKRIPSI



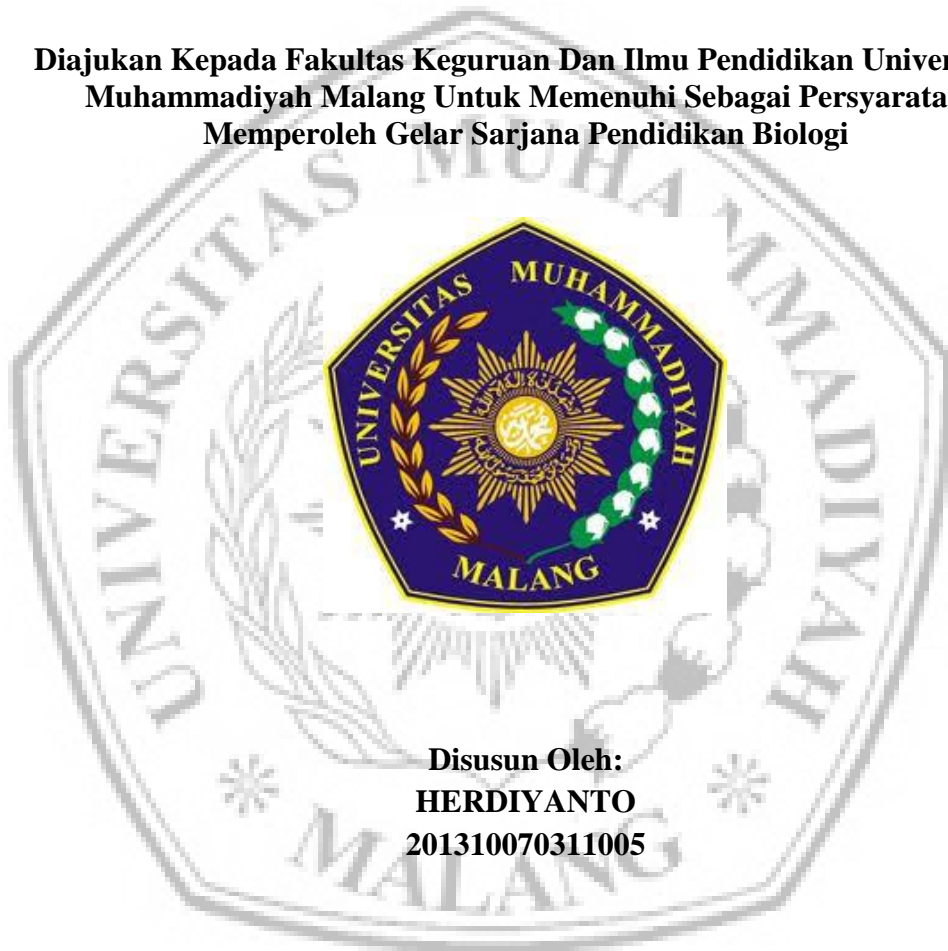
**Disusun Oleh:
HERDIYANTO
201310070311005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

**PENGUNAAN INDEKS SAPROBIK SEBAGAI PEMANTAU KUALITAS
AIR SUNGAI SERUYAN KABUPATEN SERUYAN KALIMANTAN
TENGAH DAN KAJIAN POTENSI SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas
Muhammadiyah Malang Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



**Disusun Oleh:
HERDIYANTO
201310070311005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
pada Tanggal 07 April 2018

Mengesahkan:
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

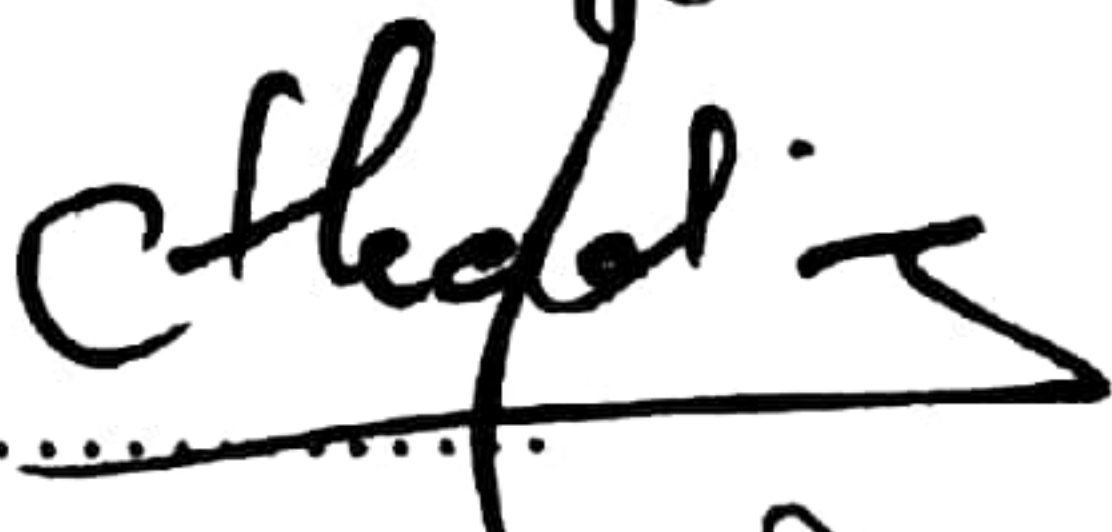
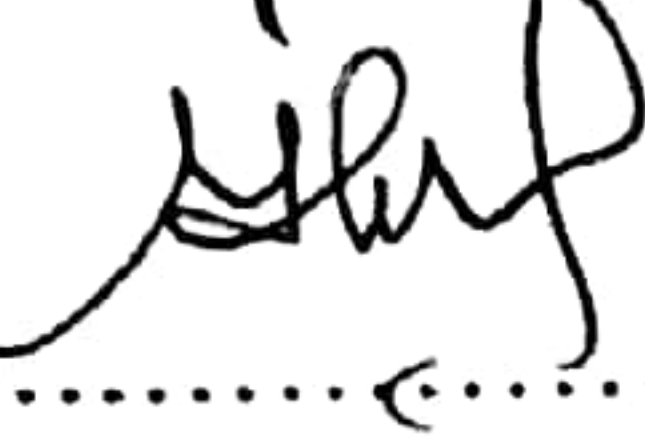
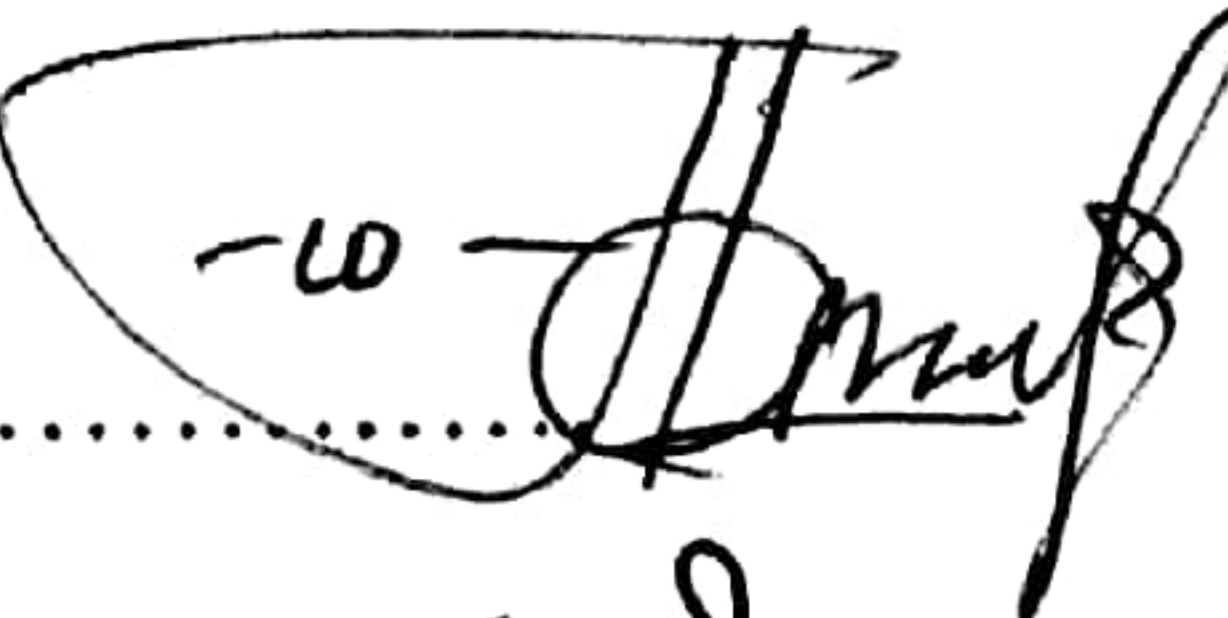
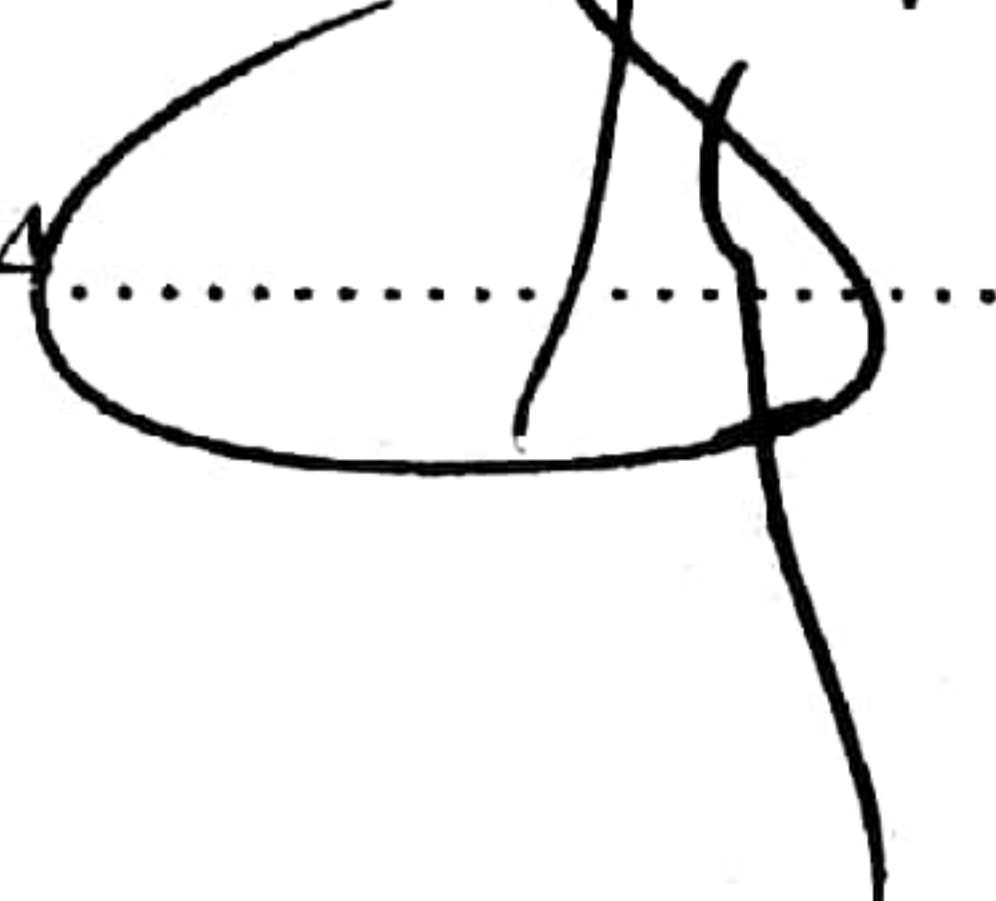


Dr. Poncojari Wahyono, M. Kes

Dewan Penguji

1. Dr. Abdulkadir R., M. Si
2. Drs. Nur Widodo, M. Kes
3. Drs. Samsun Hadi, M. S
4. Husamah, S. Pd., M. Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penggunaan Indeks Saprobik Sebagai Pemantau Kualitas Air Sungai Seruyan Kabupaten Seruyan Kalimantan Tengah Dan Kajian Potensi Sebagai Sumber Belajar Biologi”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Bapak Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Nurwidodo, M.Kes. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
6. Ibunda Miyana dan Ayahanda Muhammad Effendi atas segala kasih sayang, pengorbanan serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
7. Keluarga besar IKPMS Malang (Ikatan Keluarga Pelajar Mahasiswa Seruyan Malang) yang telah memberikan motivasi selama penyusunan skripsi.
8. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan sekaligus menjadi tenaga baru untuk mengembalikan kejayaan maritim Indonesia.

Malang, 25 Maret 2018

Penulis,

Herdiyanto



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR SAMPUL LUAR	i
LEMBAR SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Penelitian	8
1.6 Definisi Istilah	9
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 10
2.1 Tinjauan Tentang Air Sungai	10
2.1.1 Pengertian Air Sungai	10
2.1.2 Kualitas Air Sungai.....	12
2.1.3 Pencemaran Air	14
2.2 Tinjauan Umum Sungai Seruyan	15
2.3 Tinjauan Tentang Plankton	16
2.3.1 Pengertian Plankton.....	16
2.3.2 Klasifikasi Plankton Berdasarkan Pembagiannya.....	17
2.3.3 Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan	19
2.4 Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar	20
2.5 Hasil Penelitian yang Relevan.....	23
2.6 Kerangka Konsep	26
 BAB III METODE PENELITIAN	 27
3.1 Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian.....	27
3.1.1 Pendekatan Penelitian	27
3.1.2 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Waktu dan Tempat	28
3.2.1 Waktu Penelitian	28
3.2.2 Tempat Penelitian.....	28
3.3 Prosedur Penelitian.....	30

3.3.1 Tahap Persiapan	30
3.3.2 Alat dan Bahan	31
3.3.3 Tahap Pelaksanaan dan Pengamatan.....	33
3.4 Populasi dan Sampel	37
3.4.1 Populasi	37
3.4.2 Sampel.....	38
3.4.3 Teknik Sampling	38
3.4.4 <i>Sample Size</i>	38
3.5 Jenis dan Definisi Operasional Variabel	39
3.5.1 Jenis Variabel	39
3.5.2 Definisi Operasional Variabel.....	39
3.6 Teknik Pengumpulan Data	42
3.7 Teknik Analisis Data	43
3.7.1 Indeks Saprofik	43
3.7.2 Indeks Kelimpahan.....	44
3.7.3 Indeks Keanekaragaman	44
3.7.4 Indeks Keseragaman	45
3.7.5 Indeks Dominansi.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Penelitian	47
4.2 Pembahasan	49
4.2.1 Keanekaragaman Genus Fitoplankton	49
4.2.2 Faktor Fisik-kimia	55
4.2.3 Indeks Saprofik.....	59
4.2.4 Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar	60
BAB V PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Nama-nama Sungai menurut Panjang, Kedalaman, dan Lebar Kalimantan Tengah.....	15
2.2 Kelompok Plankton Berdasarkan Kategori Ukuran.....	17
3.1 Hubungan antara Koefisien Saprobik dengan Tingkat Pencemaran Perairan	43
3.2 Klasifikasi Derajat Pencemaran Indeks Kelimpahan.....	44
3.3 Klasifikasi Derajat Pencemaran Indeks Keanekaragaman.....	45
4.1 Hasil Penelitian Kualitas Air Sungai Seruyan Parameter Indeks Kelimpahan, Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi	48
4.2 Hasil Penelitian Kualitas Air Sungai Seruyan Parameter Fisik-Kimia....	48
4.3 Hasil Penelitian Kualitas Air Sungai Seruyan Parameter Indeks Saprobik.....	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Konsep Penelitian	26
3.1 Titik lokasi pengambilan sampel fitoplankton	29
3.2 Skema Pengambilan Sampel	29
4.1 Presentase Jumlah Divisio yang Ditemukan Pada Sungai Seruyan	47
4.2 Grafik Hasil Indeks Kelimpahan Fitoplankton Pada Sungai Seruyan	50
4.3 Grafik Hasil Indeks Keanekaragaman Fitoplankton Pada Sungai Seruyan	51
4.4 Grafik Hasil Indeks Keseragaman Fitoplankton Pada Sungai Seruyan ..	53
4.5 Grafik Hasil Indeks Dominansi Fitoplankton Pada Sungai Seruyan	54
4.6 Grafik Hasil Indeks Saprobiik Fitoplankton Pada Sungai Seruyan	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Biro Skripsi	81
2 Surat Pengantar	82
3 Surat Tanggapan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Seruyan	83
4 Hasil Identifikasi Fitoplankton	84
5 Hasil Penelitian DO dan BOD	88
6 Gambar Hasil Identifikasi Fitoplankton.....	100
7 Perhitungan Indeks Saprofik	111
8 Perhitungan Hasil Penelitian.....	114
9 Rancangan Kegiatan Siswa/LKS	123
10 Proses Evaluasi Dan Hasil Kegiatan Belajar	126
11 Dokumentasi Penelitian	129



DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, Suharto, B., dan Rahadi, B. 2010. Analisa Kualitas Perairan Sungai Klintar Nganjuk Berdasarkan Parameter Biologi (plankton). *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Hal 36-42.
- Abdulah, R. 2012. Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12 (2) : Hal 216-231.
- Agustiningsih, D., Sasongko, S.B., dan Sudarno. 2012. Analisis Kualitas Air Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi*, 9 (2) : Hal 64-71.
- Anwar, A. 2015. Studi Kelimpahan Dan Sebaran Phytoplankton Secara Horizontal (Kasus Sungai Kuri Lompo Kabupaten Maros). *Jurnal Ilmu Perikanan*, 3 (2) : Hal 280-286.
- APHA (American Public Health Association). 1998. *Standard methods for the examination of water and wastewater*.
- Arbie, Nugraha, W.D., dan Sudarno. 2015. Studi Kemampuan *Self Purification* Pada Sungai Progo Ditinjau Dari Parameter Organik DO Dan BOD (*Point Source* : Limbah Sentra Tahu Desa Tuksono, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi D.I. Yogyakarta). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 4 (3) : Hal 1-15.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arisandi, P. 2012. Pengukuran Kualitas Air Hulu Daerah Aliran Sungai Kali Brantas Berdasarkan Keragaman Taksa Ephemeroptera, Plecoptera, and Trichoptera. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa*. Hal 298-309.
- Asdak, Chay. 2007. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Pusat Statistik Direktori Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit 2015. Jakarta : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Tengah 2015 “Kalimantan Tengah Dalam Angka”. Palangkaraya: BPS Provinsi Kalimantan Tengah.

- Dewa, R. 2016. Penanganan Baku Mutu Kualitas Air Limbah Produksi Atc Dari Rumput Laut *Eucheuma Cottonii*. *Majalah BIAM*, 12 (02) : Hal 34-40.
- Gunawan, A., Hariani, N., dan Budiman. Evaluasi Kualitas Perairan Berdasarkan Diversitas Dan Struktur Komunitas Plankton Pada Kolam Bekas Tambang Batu Bara Yang Terdapat Aktivitas Keramba Ikan Di Tenggarong Seberang. *Prosiding Seminar Tugas Akhir FMIPA UNMUL 2015*, 1 (1) : Hal 1-9.
- Hadiyanto. 2011. Potensi Limbah Cair Kelapa Sawit (POME) untuk Peyediaan Bioenergi dan Feed Suplemen. *Jurnal STU*, 8 : Hal 1-7
- Hariyati, Syah, A.F., dan Triajie, H. 2010. Studi Komunitas Fitoplankton di Pesisir Kenjeran Surabaya Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. *Jurnal Kelautan*, 3 (2) : Hal 117-131.
- Hendrayana, H. dan Putra, D.P. 2008. *Pengendalian Air Tanah "Sebuah Pemikiran"*. Yogyakarta: UGM Press.
- Herlambang, A. 2006. Pencemaran Air dan Strategi Penanggulangannya. *JAL*, 2 (1) : Hal 16-29.
- Huda, M., Jimmy, dan Muyassaroh. 2014. Studi Penurunan COD dan TSS Limbah Cair Industri Tahu Menggunakan Proses Elektrokimia. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Hutabarat, N., Oemry, S., dan Pinem, M.I. 2015. Uji Efektivitas Termitisida Nabati Terhadap Mortalitas Rayap (*Coptotermes curvinagthus* Holmgren) (Isoptera : Rhinotermitidae) di Laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3 (1) : Hal 103- 111.
- Junaidi, E., Hanapiah, dan Agustina, S. 2013. Komunitas Plankton Di Perairan Sungai Ogan Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013*. Hal 265-273.
- Junaidi, F. 2014. Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2 (3) : Hal 542-552.
- Kamilah, F., Rachmadiarti, F., dan Indah, N.K. 2014. Keanekaragaman Plankton yang Toleran terhadap Kondisi Perairan Tercemar di Sumber Air Belerang, Sumber Beceng Sumenep, Madura. *Jurnal LenteraBio*, 3 (3) : Hal 226-231.

- Lukman, Sulastri, dan Djamhuriyah. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Perairan Darat Secara Terpadu di Indonesia Prosiding Seminar Nasional Limnologi 2006*. Bogor: Pusat Penelitian-LIPI.
- Mahyudin, Soemarno, dan Prayogo, T.B. 2015. Analisis Kualitas Air Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Metro di Kota Kepanjen Kabupaten Malang. *J-Pal*, 6 (2) : Hal 105-114.
- Maresi, S.R., Priyanti, dan Yunita, E. 2015. Fitoplankton Sebagai Bioindikator Saprobitas Perairan Di Situ Bulakan Kota Tangerang. *Jurnal Biologi*, 8 (2) : Hal 113-122.
- Norhadi, A., Marzuki, A., Wicaksono, L., dan Yacob, R.A. 2015. Studi Debit Aliran Pada Sungai Antasan Kelurahan sungai Andai Banjarmasin Utara. *Jurnal Poros Teknik*, 7 (1) : Hal 7-14.
- Nugroho, A. 2006. *Bioindikator Kualitas Air*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhatika, D., Zulfikar, A., dan Raza'i, T.S. 2015. *Struktur Komunitas Fitoplankton Sebagai Bioindikator Perairan di Pantai Dolpin Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan*. Riau : Universitas Maritim Raja Ali Haji Press
- Pemkab Seruyan. "Geografis Kab. Seruyan" diakses 10 September Juli 2016 <https://seruyankab.go.id/profil/geografis-kab-seruyan/>
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai.
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Putra, A. 2014, Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Sungai : Pulau Kemaro Sampai Dengan Muara Sungai Komerling). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2 (3) :Hal 603-608.
- Rahardjanto, A. 2017. *Buku Petunjuk Praktikum Ekologi Tumbuhan*. Malang : Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rahayu, S. dan Astria, R. 2012. Kelimpahan Dan Keanekaragaman Plankton Di Area Waduk Jangari, Bobojong, Cianjur. *Omni-Akuatika*, 11 (14) : Hal 1-6.

- Rante, C., Sembel, D., Meray, E., Ratulangi, M., Dien, M., dan Kandowanko, D. 2013. Penggunaan Insektisida Botanis Untuk Mengendalikan Hama Pada Tanaman Tomat. *Jurnal Eugenia*, 19 (2) : Hal 97-102.
- Rizky Y., Suharja, J., Dirga, A., dan Ilham. 2012. *Pengaruh Penambahan Logam Fe(Ii) terhadap Laju Pertumbuhan Fitoplankton Chlorella Vulgaris dan Porphyridium Cruentum*. Makassar : FMIPA UNHAS. Hal 227-231.
- Rohatin dan Nurjanah, U. 2011. Pemeriksaan Kualitas Air Berdasarkan Makroinvertebrata Bentik di Sungai Prono Probolinggo Sebagai Indikator Pencemaran Produksi Kertas Leces Probolinggo. *Jurnal Saintek*, 8 (2) : Hal 83–89.
- Setiawan, D. 2009. *Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Hilir Sungai Lematang Sekitar Daerah Pasar Bawah Kabupaten Lahat*. Palembang : Universitas Sriwijaya Press.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sunarto. 2008. *Karakteristik Biologi dan Peranan Plankton bagi Ekosistem Laut*. Jatinangor: Universitas pajajaran.
- Susanto, A. Dan Purwasih. 2012. Analisis Kualitas Perairan Sungai Raman Desa Pujodadi Trimurjo Sebagai Sumber Belajar Biologi Sma Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Bioedukasi*, 3 (2) : Hal. 1-9.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air (SDA).
- Wijaya, T. dan Hariyati, R. 2009. *Struktur Komunitas Fitoplankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Danau Rawapening Kabupaten Semarang Jawa Tengah*. Semarang: Universitas Diponegoro.